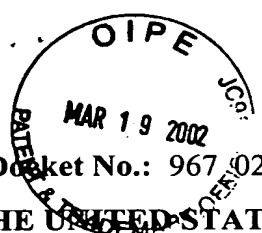


#5



COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

AD

GA4/2652

Practitioner's Docket No.: 967 024

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of: Mori Toshiaki, Ibaraki Susumu, Hamasaki Hiroshi, Katta Noboru, Kurosaki Toshihiko and Yamamoto Akihiro

Ser. No.: 10/044,349

Group Art Unit: 2652

RECEIVED

Filed: January 11, 2002

Examiner: Not Assigned

MAR 22 2002

For: DISC PLAYBACK SYSTEM AND DISPLAY UNIT

Technology Center 2600

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail addressed to Assistant Commissioner for Patents, Washington D.C. 20231, on February 28, 2002.  
  
Christine M. Holmes

CLAIM FOR PRIORITY

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Japanese Applications 2001-005639, 2001-297320 and 2001-301003 filed January 12, 2001, September 27, 2001 and September 28, 2001 respectively.

In support of this claim, a certified copies of the Japanese Applications are enclosed herewith.

Respectfully submitted,

WALL MARJAMA & BILINSKI LLP

February 28, 2002  
Date

Owen D. Marjama  
Reg. No. 22,818

ODM/cmh

WALL MARJAMA & BILINSKI LLP  
Telephone: (315) 425-9000

Customer No.:   
20874



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 9月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-301003

[ ST.10/C ]:

[ JP2001-301003 ]

出 願 人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

RECEIVED

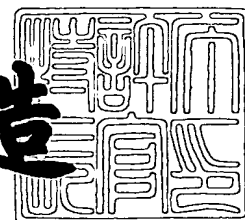
MAR 22 2002

Technology Center 2600

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3113343

【書類名】 特許願

【整理番号】 2034730028

【提出日】 平成13年 9月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/85

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 茨木 晋

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 森 敏昭

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 勝田 昇

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 山本 章裕

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100081813

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 早瀬 憲一

    【電話番号】 06(6380)5822

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013527

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9600402

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク再生システム、および表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク型記録媒体に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、

上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、

各表示装置は、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令を含むディスク制御情報を出力し、

一つの表示装置は、他の表示装置からの上記ディスク制御情報を受信し、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令は、全ての表示装置から該符号化信号の読み出し命令を受信した後に、該符号化信号の読み出し命令を 1 つにして出力する

ことを特徴とするディスク再生システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のディスク再生システムにおいて、

上記ディスク型記録媒体は、DVD である、

ことを特徴とするディスク再生システム。

【請求項 3】 ディスク型記録媒体に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、

上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、

各表示装置は、同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、

一つの表示装置は、少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を生成し、他の表示装置に出力し、出力した  $n$  ( $n$  は自然数) 個後の周期信号から一定時間  $t$  ( $t$  は正の実数) 後に、デコーダ制御を実行し、

他の表示装置は上記デコーダ制御情報を受信し、受信した  $n$  個後の周期信号から一定時間  $t$  後に、デコーダ制御を実行する、

ことを特徴とするディスク再生システム。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のディスク再生システムにおいて、  
上記デコーダ制御情報は、ポーズ命令を含む、  
ことを特徴とするディスク再生システム。

【請求項 5】 請求項 3 に記載のディスク再生システムにおいて、  
上記周期信号として、デジタルバスのフレーム周期を用いる、  
ことを特徴とするディスク再生システム。

【請求項 6】 請求項 3 に記載のディスク再生システムにおいて、  
上記ディスク型記録媒体は、DVD である、  
ことを特徴とするディスク再生システム。

【請求項 7】 DVD に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの  
同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、

上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示  
装置とを備えたディスク再生システムであって、

各表示装置は、デジタルバスの伝送路クロックから 27MHz を生成し、上記  
27MHz に基いてデコード動作を行う、

ことを特徴とするディスク再生システム。

【請求項 8】 デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示す  
る表示装置であって、

少なくとも上記符号化信号の読み出し命令を含むディスク制御情報を出力し、  
かつ、他の表示装置からの上記読み出し命令を含むディスク制御情報を受信し、

少なくとも上記符号化信号の読み出し命令は、全ての表示装置からの上記符号  
化信号の読み出し命令を受信した後に、該符号化信号の読み出し命令を 1 つにし  
て出力する、

ことを特徴とする表示装置。

【請求項 9】 デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示す  
る表示装置であって、

同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い

少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を生成し、他の表示装置に出力し

、出力した  $n$  ( $n$  は自然数) 個後の周期信号から一定時間  $t$  ( $t$  は正の実数) 後にデコーダ制御を実行する、

ことを特徴とする表示装置。

【請求項 10】 デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、

同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、かつ、他の表示装置から少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を受信し、受信した  $n$  個後の周期信号から一定時間  $t$  後にデコーダ制御を実行する、

ことを特徴とする表示装置。

【請求項 11】 デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、

各表示装置は、デジタルバスの伝送路クロックから 27MHz を生成し、上記 27MHz に基いてデコード動作を行う、

ことを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ディスク再生システム、および表示装置に関し、特に複数の表示装置を備えたディスク再生システム、およびその表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

DVD (デジタルバーサタイルディスク) に記録された映画等のデータを再生する従来のディスク再生装置は、ディスクドライブが読み出した符号化信号をデコーダでビデオ信号およびオーディオ信号にデコードし、表示装置が映像、音声を表示する。テレビジョンディスプレイ装置等の表示装置は、表示装置自体は符号化信号をデコードするデコーダを備えておらず、通常ディスクドライブと一体となった外部デコーダ装置で符号化信号をデコードしたアナログのビデオ信号およびオーディオ信号を入力端子より入力して映像、および音声を表示する。

【0003】

このような外部デコーダ装置と、テレビジョンディスプレイ装置等の表示装置とで構成されるディスク再生装置では、1台の外部デコーダ装置で再生された映像、音声を複数の表示装置で表示しようとする場合には、外部デコーダ装置が出力するアナログのビデオ信号およびオーディオ信号を信号分配器によって分配し、分配された信号を各表示装置に入力して表示を行なう。

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来のディスク再生装置は、上述のように、外部デコーダ装置と表示装置との間の配線でアナログ信号を伝送するため、伝送信号が外部からのノイズの影響を受けやすく、画質が劣化しやすいという問題があった。

## 【 0 0 0 5 】

また、近年車載機器のデジタルシステム化が進み、車室内で使用される多くの電子機器がデジタルバスを介して双方向接続される場合があり、上述のようなディスク再生装置を車載用として用いることを考えると、デジタルバスとアナログ信号伝送用の配線が混在することとなり、配線構成が複雑になり好ましくない。

## 【 0 0 0 6 】

特開 2 0 0 0 - 1 5 2 1 5 9 号公報には、表示装置側に符号化信号をデコードする機能を持たせることにより、ノイズを低減でき、また車載用として用いた場合に配線を簡素化できるディスク再生装置が開示されている。この公報に記載されたディスク再生装置は、符号化信号のデコード機能を有する複数の表示装置が、それぞれ独立してディスクドライブからディスクに記録されたパラメータ（静的パラメータ）を受け取り、この静的パラメータと各表示装置内の独立した設定（動的パラメータ）に基づいて映像、音声の表示動作を行なうものであり、各表示装置でそれぞれ異なる表示を視聴することができるが、再生表示に使用するパラメータが各表示装置毎に独自に設定されるため、すべての表示装置で同時に同じ表示を視聴することが困難である。特に、ディスク再生装置を車載用として用いる場合には、映像表示については各表示装置の画面で行なうが、音声表示については自動車に取付けられた共通のオーディオシステムを用いて行なうことが考えられるため、各表示装置がそれぞれ異なる表示をすることは好ましくない。



## 【0007】

本発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、複数の表示装置を備えたディスク再生装置において、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことのできるディスク再生装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明の請求項1に記載のディスク再生システムは、ディスク型記録媒体に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、各表示装置は、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令を含むディスク制御情報を出し、一つの表示装置は、他の表示装置からの上記ディスク制御情報を受信し、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令は、全ての表示装置から該符号化信号の読み出し命令を受信した後に、該符号化信号の読み出し命令を1つにして出力するものである。

## 【0009】

また、本発明の請求項2に記載のディスク再生システムは、請求項1に記載のディスク再生システムにおいて、上記ディスク型記録媒体は、DVDであるものとしたものである。

## 【0010】

また、本発明の請求項3に記載のディスク再生システムは、ディスク型記録媒体に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、各表示装置は、同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、一つの表示装置は、少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を生成し、他の表示装置に出力し、出力した $n$  ( $n$ は自然数)個後の周期信号から一定時間 $t$  ( $t$ は正の実数)後に、デコーダ制御を実行し、他の表示装置は上記

デコーダ制御情報を受信し、受信した  $n$  個後の周期信号から一定時間  $t$  後に、デコーダ制御を実行するものである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の請求項 4 に記載のディスク再生システムは、請求項 3 に記載のディスク再生システムにおいて、上記デコーダ制御情報は、ポーズ命令を含むものである。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の請求項 5 に記載のディスク再生システムは、請求項 3 に記載のディスク再生システムにおいて、上記周期信号として、デジタルバスのフレーム周期を用いるものである。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の請求項 6 に記載のディスク再生システムは、請求項 3 に記載のディスク再生システムにおいて、上記ディスク型記録媒体は、DVD であるものとしたものである。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の請求項 7 に記載のディスク再生システムは、DVD に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、各表示装置は、デジタルバスの伝送路クロックから 27MHz を生成し、上記 27MHz に基いてデコード動作を行うものである。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の請求項 8 に記載の表示装置は、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令を含むディスク制御情報を出力し、かつ、他の表示装置からの上記読み出し命令を含むディスク制御情報を受信し、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令は、全ての表示装置からの上記符号化信号の読み出し命令を受信した後に、該符号化信号の読み出し命令を 1 つにして出力するものである。

【 0 0 1 6 】

また、本発明の請求項 9 に記載の表示装置は、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を生成し、他の表示装置に出力し、出力した  $n$  ( $n$  は自然数) 個後の周期信号から一定時間  $t$  ( $t$  は正の実数) 後にデコーダ制御を実行するものである。

## 【 0 0 1 7 】

また、本発明の請求項 1 0 に記載の表示装置は、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、かつ、他の表示装置から少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を受信し、受信した  $n$  個後の周期信号から一定時間  $t$  後にデコーダ制御を実行するものである。

## 【 0 0 1 8 】

また、本発明の請求項 1 1 に記載の表示装置は、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、各表示装置は、デジタルバスの伝送路クロックから 2 7 M H z を生成し、上記 2 7 M H z に基いてデコード動作を行うものである。

## 【 0 0 1 9 】

## 【発明の実施の形態】

## (実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 によるディスク再生装置の構成を示す図であり、図において、1 は DVD や V i d e o - C D などのディスクに記録された符号化信号 (M P E G プログラムストリーム) を読み出して出力するディスクドライブ、2 - 1 ~ 2 -  $n$  はディスクドライブ 1 が読み出した符号化信号をデコードして表示する表示装置である。表示装置 2 - 1 は複数の表示装置のうち最初に起動するメインの表示装置であり、表示装置 2 - 2 ~ 表示装置 2 -  $n$  はメインの表示装置が起動した後に起動するサブの表示装置である。3 はディスクドライブ 1 および表示装置 2 - 1 ~ 2 -  $n$  が接続されるデジタルバスである。

## 【 0 0 2 0 】

本発明の実施の形態 1 によるデジタルバス 3 は、帯域を確保してデータを伝送可能な同期チャンネルを持つような任意のデジタルバスを使用可能である。このようなデジタルバスの例としては、MOST（メディア・オリエンテッド・システム・トランスポートと呼ばれる方式がある。（参考文献：MOST Specification, [www.mostcooperation.com](http://www.mostcooperation.com)）

図 6 は、MOST 方式による伝送データに含まれるフレームのデータ構成を示す図である。MOST では、44.1 kHz、すなわち 22.67 マイクロ秒に 1 回伝送されるフレームによりデータを伝送する。MOST のフレーム周波数は 44.1 kHz に限定されず、例えば 48 kHz など異なる周波数も選択可能である。1 フレームのデータ長は 512 ビットである。図 6 に示すように、フレームは、プリアンプル 501、境界ディスクリプタ 502、同期チャンネル領域 503、非同期チャンネル領域 504、制御フレーム 505、フレーム制御データ 506、パリティ 507 から構成される。なお、フレームの周期は 44.1 kHz に限定されず、48 kHz でも良い。ここでは、フレームにおける、プリアンプル 501、境界ディスクリプタ 502、同期チャンネル領域 503 について説明するが、非同期チャンネル領域 504、制御フレーム 505、フレーム制御データ 506、パリティ 507 については本発明と直接関係しないので説明は省略する。

#### 【0021】

プリアンプル 501 は、決められたパターンを有する 4 ビットのデータであり、伝送を行う送信装置、受信装置によりフレームの境界を検出するために用いられる。境界ディスクリプタ 502 は、4 ビットのデータであり、同期チャンネル領域 503 が何個の 4 バイトブロックデータからなるかを示し、同期チャンネル領域 503 と非同期チャンネル領域 504 の境界を示すために用いられる。

#### 【0022】

同期チャンネル領域 503 は、0～480 ビットの長さのデータであり、境界ディスクリプタ 502 によりその長さは決定される。同期チャンネル領域 503 は、音声などのリアルタイムデータの伝送のために使用される。ここで、リアルタイムデータとは、各データが時間的な制約を持っているようなデータであり、

その伝送においては伝送遅延が定義可能であることが要求される。また、同期チャンネル領域 5 0 3 における各バイトはタイムスロットとして、送信装置及び受信装置に割り当てられることとなり、すなわち、最大 6 0 個のタイムスロットを同期チャンネルとして使用可能である。送信装置及び受信装置が、あらかじめどのタイムスロットを用いて伝送を行うかが割り当てられており、一つの伝送に用いられるタイムスロットの組を論理チャンネルと定義する。送信装置は割り当てられたタイムスロットを用いてデータを送信し、受信装置は割り当てられたタイムスロットのデータを受信する。MOST方式においては、1 タイムスロットを用いることは、3 5 2 . 8 k b p s の伝送速度でデータを伝送することに相当する（フレーム周波数が 4 4 . 1 k H z の場合）。すなわち、1 . 4 1 1 2 M b p s の伝送速度の C D （コンパクト・ディスク）のデータを伝送するためには、同期チャンネル領域 5 0 3 の 4 タイムスロットを用いれば良い。

#### 【 0 0 2 3 】

図 2 はディスクドライブ 1 の構成例を示す図である。図 2 において 1 1 はディスク再生手段、1 2 は通信手段である。通信手段 1 2 はデジタルバスの同期チャンネルを用いてデータを受信あるいは送信する装置であり、ここではディスク再生手段 1 1 により出力されるディスク情報を少なくとも一つの表示装置 2 に送信し、少なくとも一つの表示装置 2 との間でディスク再生制御情報を送受信する。ディスク再生手段 1 1 は、ディスク制御情報の制御により、DVD - V i d e o や DVD - A u d i o 、 C D - V i d e o などに代表される光ディスクや、MD や F D に代表される磁気ディスク、あるいはハードディスクなどのディスクに記録されているディスク情報を読み出して出力する装置である。ここでディスク再生手段 1 1 が情報の読み出しを行う媒体としてはディスクに限定されず、ランダムアクセス可能な任意の媒体、例えば R A M 、 R O M 、 F l a s h などのメモリなどからデータを読み出す場合にも適用可能である。以下の説明においては、D V D - V i d e o からの読み出しを行うものとして説明を行う。

#### 【 0 0 2 4 】

ここで、ディスク制御情報については、少なくとも読み出しを指示する命令（以下、R e a d 命令）を含む、ディスクの読み出し処理を制御する任意の命令の

組により構成される。Read 命令は通常、読み出し開始位置と読み出し終了位置のアドレスを指示する引数を持つが、これに限られない。読み出し開始位置の指示が無くても良く、この場合には、先頭アドレスや現在の再生位置、あるいは規定のアドレスから読み出しを開始する。あるいは、読み出し終了位置の指示が無くても良く、この場合は停止命令が入力されるあるいはディスクの最後のアドレスまで読み出しを続ける。ディスク制御情報を構成する他の命令としては、読み出し処理の停止を指示するSTOP 命令、読み出しを停止して現在のアドレスで待つPause 命令、ディスクのトレイの開け閉めを指示するTray 命令、ディスクの種類やディスク再生装置の状態（再生中、停止中、ディスクの有無、トレイの状態など）を取得するStatus 命令などを例として挙げることができる。もちろん、これらに限定されるものではなく、これらの命令が複数の命令により構成されていてもよいし、ディスク再生手段の制御を行う任意の命令により構成可能である。また、読み出し処理以外にも書き込み処理を指示する命令を含んでいても良い。

## 【0025】

図3は、表示装置2-1および表示装置2-2の構成を示す図である。表示装置2-1はメイン表示装置であり、復号手段21-1、ディスク同期手段22-1、デコーダ同期手段23-1、クロック生成手段24-1、通信手段25-1から構成される。また、表示装置2-2はサブ表示装置であり、復号手段21-2、デコーダ同期手段23-2、クロック生成手段24-2、通信手段25-2から構成される。以下、図3を用いてDVD表示装置2の動作を説明する。ここで、サブ表示装置は1台しか記載していないが、図1に示すように複数台のサブ表示装置（2-3～2-n）をデジタルバス3に接続しても良い。他のサブ表示装置も表示装置2-2と同様の構成で同様の動作を行う。

## 【0026】

まず、表示装置2-1および表示装置2-2における復号手段21の動作を説明する。復号手段21は、デコーダ制御情報の制御により、入力されたディスク情報の符号化情報の復元処理を行い、復元した結果である映像信号や音声信号として出力する手段である。復号手段21は、ハードウェアとCPUソフトの組み

合わせ、あるいはハードウェアのみ、あるいはCPUのみで構成される。DVD-Videoの場合、符号化情報はMPEG-PSであり、復号手段21はこのMPEG-PSをデコードするMPEGデコーダを含んでいる。デコーダから出力された映像や音声は、CRTや液晶などのディスプレイにより表示されたり、アンプやスピーカ、ヘッドホンなどにより音声として再生する。また、復号手段21は復元処理に際して、ディスクからの読み出しをディスク制御情報により制御する。ここで、ディスク制御情報は、ディスクドライブ1の動作の説明と同様である。復号手段21は、デコーダ制御情報の制御およびディスク情報に記載されている命令やアドレス情報により算出されたアドレスからのディスク情報の読み出しを指示するRead命令を少なくとも出力する。

## 【0027】

また、デコーダ制御情報はデコード動作の制御を行う命令から構成される。例えば、再生を指示するPLAY、早送り（FF）・逆再生（REW）・スロー再生（SLOW）などの特殊再生の命令、シーンや時間での検索を行うSEARCH、停止を指示するSTOP、ポーズを指示するPAUSE、その他に再生モードなどの設定を行う命令やメニューやタイトルを選択する命令などから構成される。もちろんこれに限られるものではなく、デコード動作を制御できる任意の命令により構成可能である。

## 【0028】

通信手段25は、デジタルバスの同期チャネルを用いてデータを受信あるいは送信する装置であり、ディスク再生手段11により出力されるディスク情報を受信する。また、表示装置2-1における通信手段25はディスク再生手段11にディスク制御情報を送信する。

## 【0029】

以上で説明した動作については、マルチディスプレイ（＝複数の表示装置2において同じ映像を同期して表示する機能）を実現しない場合においても同様である。以下、マルチディスプレイを実現するための動作について説明する。

## 【0030】

本実施の形態においては、（1）ディスク制御情報の同期、（2）デコーダ制

御情報の同期、(3)クロックの同期、の3つの動作によって、マルチディスプレイを実現する。以下、各動作について説明する。

#### 【0031】

##### (1) ディスク制御情報の同期処理

まず、サブ表示装置である表示装置2-2における動作を説明する。表示装置2-2において、復号手段21-2から出力されるディスク制御情報を通信手段25-2、デジタルバス3を介して表示装置2-1に送信する。

#### 【0032】

次に、メイン表示装置である表示装置2-1における処理を説明する。ディスク同期手段22-1は、復号手段21-1より出力されるディスク制御情報と、通信手段25-1により受信した表示装置2-2からのディスク制御情報を入力し、通信手段25-1を介してディスクドライブ1に送信するためにディスク制御情報を出力する。ここで、入力されたディスク制御情報のなかで少なくともRead命令などのディスクに記録されているディスク情報の読み出しを指示する命令については、全ての表示装置2からの同じ命令が入力された後で、一つの命令にしてディスク制御情報としてその命令を出力する。Read命令以外の命令についても、同様の処理としても良い。

#### 【0033】

以上説明したディスク制御情報の同期処理により、全ての表示装置2の復号手段21がディスク情報の受信状態になってから、ディスク情報が入力される。以上の結果により、復号手段21がディスク情報を正しく復号できる。

#### 【0034】

また、各表示装置2が共通で出力する全ての命令について上記の同期処理を行い、ディスクドライブ1からのディスク制御情報の戻り値(例えば、ACK/NACKや、STATUS命令の戻り値など)を、全ての表示装置2が直接受信するような構成としても良い。

#### 【0035】

##### (2) デコーダ制御情報の同期処理

表示装置2-1のデコーダ同期手段23-1はユーザ操作などによってデコー



ダ制御情報を生成し、通信手段 2 5 - 1 により表示装置 2 - 2 に送信する。その後、デコーダ制御情報を復号手段 2 1 - 1 に出力する。また、表示装置 2 - 2 のデコーダ同期手段 2 3 - 2 は、表示装置 2 - 1 からのデコーダ制御情報を受信し、その後にデコーダ制御情報を復号手段 2 1 - 2 に出力する。ここで、通信手段 2 5 はデコード制御情報を同期チャンネルで伝送する。

## 【 0 0 3 6 】

また、通信手段 2 5 は一定周期の周期信号を発生する。この周期信号は、好適にはデジタルバスにおけるフレーム周波数（MOSTだと 4 4 . 1 k H z あるいは 4 8 k H z）を用いるが、これに限られず、同期チャンネルにより伝送されるデータとの時間関係が常に一定であるような任意の周期信号を用いることが出来る。例えば、表示装置 2 - 1 あるいは 2 - 2、あるいは任意の装置が一定時間毎に生成して同期チャンネルで伝送する任意のタイミング信号に基いて生成される信号でも良い。

## 【 0 0 3 7 】

図 5 は、表示装置 2 - 1 および 2 - 2 におけるデコーダ同期手段 2 2 - 1 および 2 2 - 2 の動作を説明する説明図である。デコーダ同期手段 2 3 - 1 は、通信手段 2 5 - 1 にデコーダ制御情報を出力した次の周期信号から  $t$  秒後に復号手段 2 1 - 1 に同じデコーダ制御情報を出力する。また、デコーダ同期手段 2 3 - 2 は、通信手段 2 5 - 2 からデコーダ制御情報を入力した次の周期信号から  $t$  秒後に復号手段 2 1 - 1 に入力したデコーダ制御情報を復号手段 2 1 - 2 に出力する。

## 【 0 0 3 8 】

また図 4 は、上記の動作を行うデコーダ同期手段 2 3 の構成図の例を示すものである。デコーダ同期手段 2 3 - 1 において、デコーダ制御情報生成部 2 3 1 - 1 は、ユーザ操作に基いてデコーダ制御情報を生成し、通信手段に出力した後、 $n$ （ $n$  は任意の自然数）個後の周期信号の  $t$ （ $t$  は任意の正数）秒後にデコーダ制御情報を復号手段 2 1 - 1 に出力する。同期信号生成手段 2 3 2 - 1 は通信手段から出力される情報から周期信号を生成する手段であるが、通信手段が直接周期信号を出力する場合には不要である。デコーダ同期手段 2 3 - 2 において、デ

○

コーダ制御情報受信部 2 3 1 - 2 は、通信手段からデコーダ制御情報を入力した後、 $n$  ( $n$  は任意の自然数) 個後の周期信号の  $t$  ( $t$  は任意の正数) 秒後に、復号手段 2 1 - 2 にデコーダ制御情報を出力する。同期信号生成手段 2 3 2 - 2 は通信手段から出力される情報から周期信号を生成する手段であるが、通信手段が直接周期信号を出力する場合には不要である。

## 【 0 0 3 9 】

以上説明したデコーダ制御情報の同期処理により、各表示装置 2 において周期信号から等しい時間後にデコーダ制御情報が復号手段に入力される。各表示装置において、周期信号と同期チャンネルで伝送されるデータとの位相関係は同じである。また、ディスク情報は同期チャンネルで伝送される。したがって、復号手段に入力されるディスク情報とデコーダ制御情報の時間関係は常に一定とすることが出来るので、常に同じ映像を表示することができる。

## 【 0 0 4 0 】

ディスク情報とデコーダ制御情報の時間関係がずれる場合には、例えば *P a u s e* 命令で違うフレームの映像が表示されたり、*S K I P* 命令 (次の章やシーンへ飛ぶ命令) によって違う章やシーンにジャンプしたりすることがある。上記に説明したように、本実施の形態によればこれらの同期ずれを防ぐことが出来る。

## 【 0 0 4 1 】

## ( 3 ) クロックの同期処理

クロック生成手段 2 4 - 1 および 2 4 - 2 は、通信手段 2 5 - 1 から出力されるネットワーククロックに同期して *D V D - V i d e o* の動作クロックである 2 7 *M H z* を生成する。これにより、各表示装置 2 の復号手段 2 1 に入力されるそれぞれの 2 7 *M H z* を全く同じ周波数にできる。

## 【 0 0 4 2 】

各復号手段 2 1 - 1、2 1 - 2 における 2 7 *M H z* の周波数が少しでも異なる場合には、各復号手段におけるバッファからのデータ消費量に差が出る。これにより、表示装置 2 - 2 においてデータのアンダーフローあるいはオーバーフローが発生するという問題が生じる可能性が有る。本実施の形態によればこのアンダーフロー、オーバーフローを防ぐことが出来る。

## 【 0 0 4 3 】

以上説明したように、本実施の形態 1 によれば、マルチディスプレイ、すなわち表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことを実現可能である。

## 【 0 0 4 4 】

なお、本実施の形態 1 においては、表示装置 2 は、(1) ディスク制御情報の同期処理、(2) デコーダ制御情報の同期処理、(3) クロックの同期処理を図 3 に示すような構成により実現するものとしたがこれに限られるものではない。それぞれの同期処理を実現する任意の形態により実現可能であり、同様の効果が得られる。

## 【 0 0 4 5 】

また、それぞれの表示装置 2 において 3 つの同期処理を全て持つことが望ましいがこれに限られない。任意の二つの同期処理の組み合わせ、あるいは一つの同期処理でも、それぞれディスク制御情報の同期をとることが出来る、デコーダ制御情報の同期を取ることが出来る、クロックの同期を取ることが出来るという効果がそれぞれ得られる。

## 【 0 0 4 6 】

また、ディスク同期手段はメインの表示装置 2-1 が具備するものとしたがこれに限られるものではない。ディスク同期手段をサブの表示装置 2-2 ~ 2-n のいずれかが具備するような構成や、ディスクドライブ 1 が具備するような構成でも良く、同様の効果が得られる。さらに、ディスク同期手段がディスクドライブ 1 あるいは表示装置 2-1 ~ 2-n に分散して存在しても良く、同様の効果が得られる。

## 【 0 0 4 7 】

以上のような実施の形態 1 に係るディスク再生システムは、ディスク制御情報の同期処理により、ディスク情報を正しく復号できるようにし、デコーダ制御情報の同期処理により、復号手段に入力されるディスク情報とデコーダ制御情報との時間関係を常に一定とし、クロックの同期処理により、データのアンダーフロー、及びオーバーフローを防ぐことによって、マルチディスプレイ、すなわち表

示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことを実現可能である。

【0048】

【発明の効果】

以上のように本発明の請求項1に係るディスク再生システムによれば、ディスク型記録媒体に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、各表示装置は、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令を含むディスク制御情報を出力し、一つの表示装置は、他の表示装置からの上記ディスク制御情報を受信し、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令は、全ての表示装置から該符号化信号の読み出し命令を受信した後に、該符号化信号の読み出し命令を1つにして出力するので、ディスク情報を正しく復号でき、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことができるディスク再生システムを実現できる効果がある。

【0049】

また、本発明の請求項3に係るディスク再生システムによれば、ディスク型記録媒体に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、各表示装置は、同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、一つの表示装置は、少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を生成し、他の表示装置に出力し、出力した $n$  ( $n$ は自然数)個後の周期信号から一定時間 $t$  ( $t$ は正の実数)後に、デコーダ制御を実行し、他の表示装置は上記デコーダ制御情報を受信し、受信した $n$ 個後の周期信号から一定時間 $t$ 後に、デコーダ制御を実行するので、入力されるディスク情報とデコーダ制御情報との時間関係は常に一定となり、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことができるディスク再生システムを実現できる効果がある。

【0050】

また、本発明の請求項 7 に係るディスク再生システムによれば、DVD に記録された符号化信号を読み出してデジタルバスの同期チャンネルを用いて送信するディスクドライブと、上記デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する複数の表示装置とを備えたディスク再生システムであって、各表示装置は、デジタルバスの伝送路クロックから 27MHz を生成し、上記 27MHz に基いてデコード動作を行うので、データのアンダーフロー、及びオーバーフローを防ぐことができ、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことができるディスク再生システムを実現できる効果がある。

## 【0051】

また、本発明の請求項 8 に係る表示装置によれば、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令を含むディスク制御情報を出し、かつ、他の表示装置からの上記読み出し命令を含むディスク制御情報を受信し、少なくとも上記符号化信号の読み出し命令は、全ての表示装置からの上記符号化信号の読み出し命令を受信した後に、該符号化信号の読み出し命令を 1 つにして出力するので、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことができるメインの表示装置を実現できる効果がある。

## 【0052】

また、本発明の請求項 9 に係るディスク再生システムによれば、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を生成し、他の表示装置に出力し、出力した  $n$  ( $n$  は自然数) 個後の周期信号から一定時間  $t$  ( $t$  は正の実数) 後にデコーダ制御を実行するので、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことができるメインの表示装置を実現できる効果がある。

## 【0053】

また、本発明の請求項 10 に係る表示装置によれば、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、同期チャンネルのデータとの時間関係が一定である周期信号を基に動作を行い、かつ、他の表示装置か

ら少なくとも再生命令を含むデコーダ制御情報を受信し、受信した  $n$  個後の周期信号から一定時間  $t$  後にデコーダ制御を実行するので、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことができるサブの表示装置を実現できる効果がある。

【 0 0 5 4 】

また、本発明の請求項 1 1 に係る表示装置によれば、デジタルバスから符号化信号を受信し、デコードして表示する表示装置であって、各表示装置は、デジタルバスの伝送路クロックから 2 7 M H z を生成し、上記 2 7 M H z に基いてデコード動作を行うので、表示動作を行なうすべての表示装置が同時に同じ表示を行なうことができる表示装置を実現できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 に係るディスク再生システムの構成を示す構成図。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 に係るディスク再生システムのディスクドライブの構成を示す構成図。

【図 3】

本発明の実施の形態 1 に係る表示装置の構成を示す構成図。

【図 4】

本発明の実施の形態 1 に係る表示装置のデコーダ同期手段の構成を示す構成図。

【図 5】

本発明の実施の形態 1 に係る表示装置のデコーダ同期手段の動作を説明する説明図。

【図 6】

本発明の実施の形態 1 に係るディスク再生システムによるデータの伝送方法の例を説明する説明図。

【符号の説明】

1 ディスクドライブ

2 表示装置

3 デジタルバス

1 1 ディスク再生手段

1 2 ディスクドライブ 1 内の通信手段

2 1 復号手段

2 2 ディスク同期手段

2 3 デコーダ同期手段

2 4 クロック生成手段

2 5 表示装置 2 内の通信手段

2 3 1 デコーダ制御情報生成部

2 3 2 同期信号生成手段

5 0 1 プリアンブル

5 0 2 境界ディスクリプタ

5 0 3 同期チャンネルスロット

5 0 4 非同期チャンネルスロット

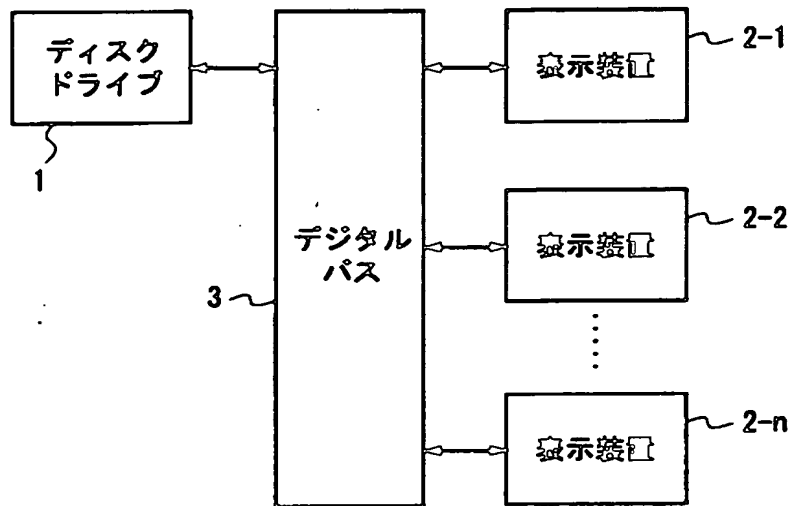
5 0 5 制御フレーム

5 0 6 フレーム制御

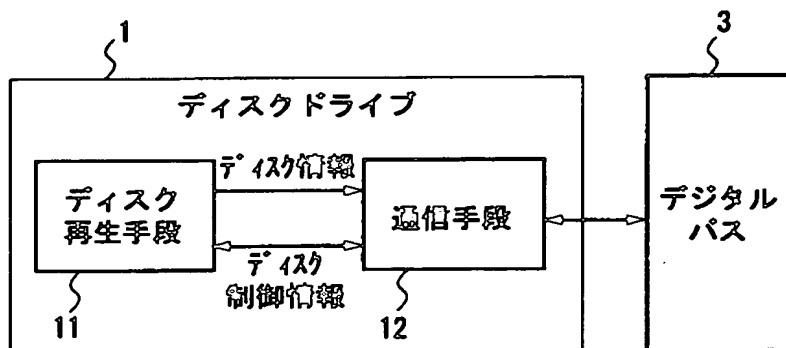
5 0 7 パリティ

【書類名】 図面

【図 1】

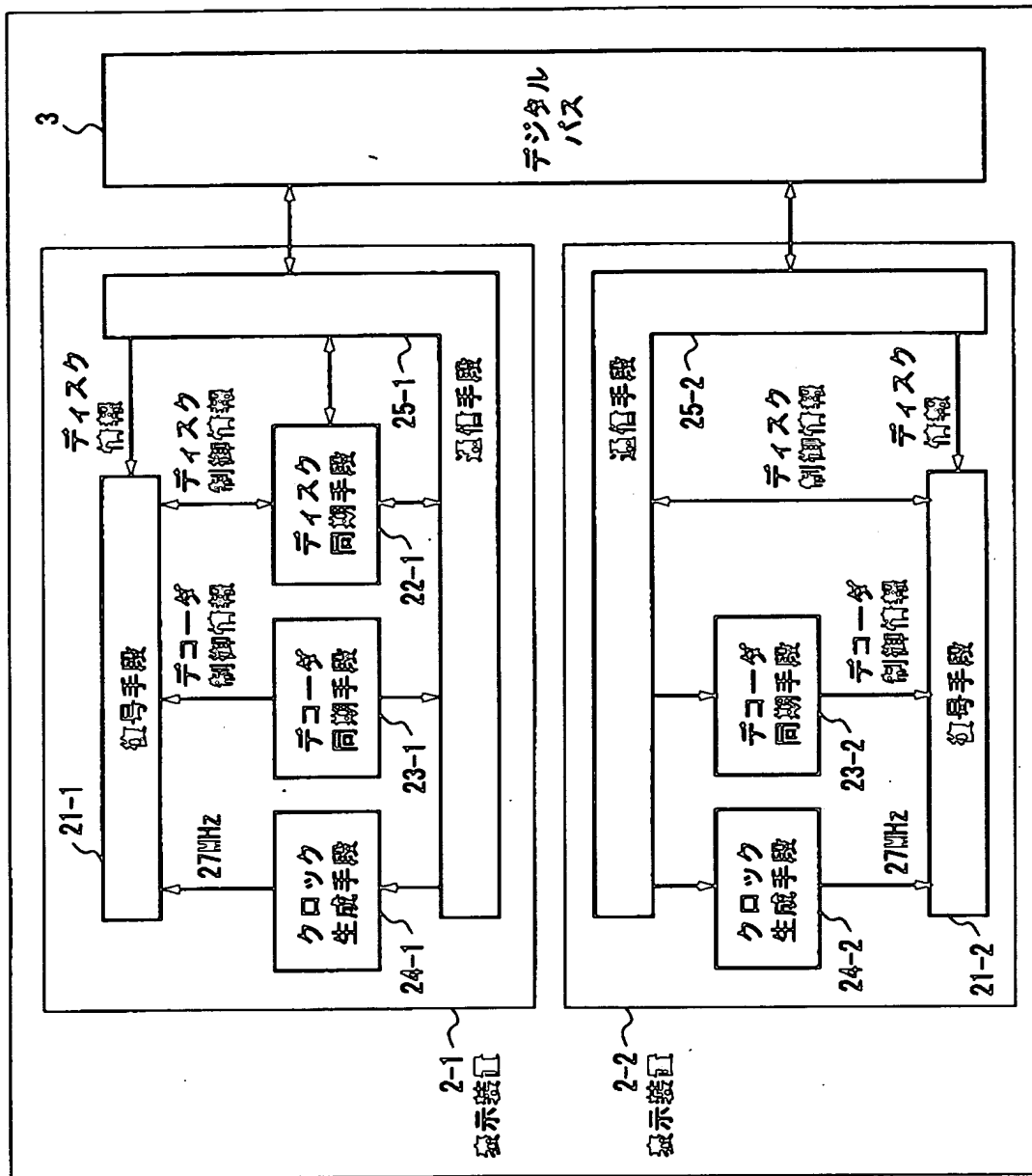


【図 2】

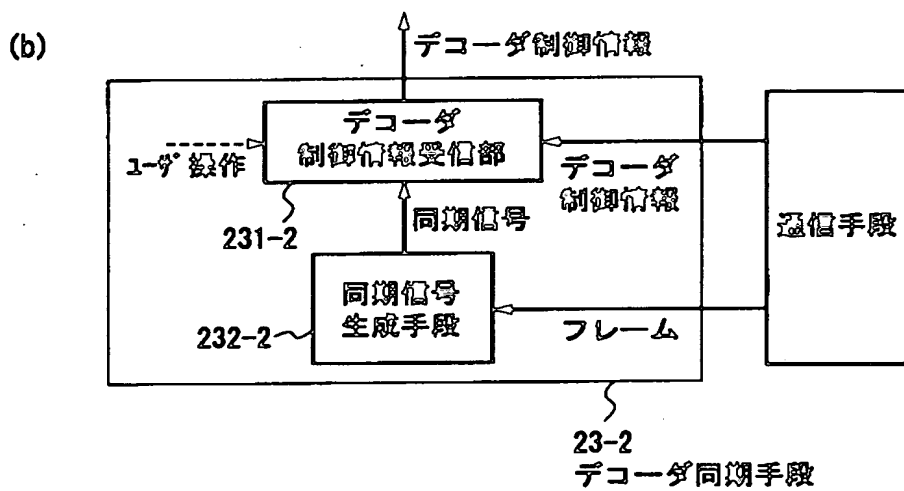
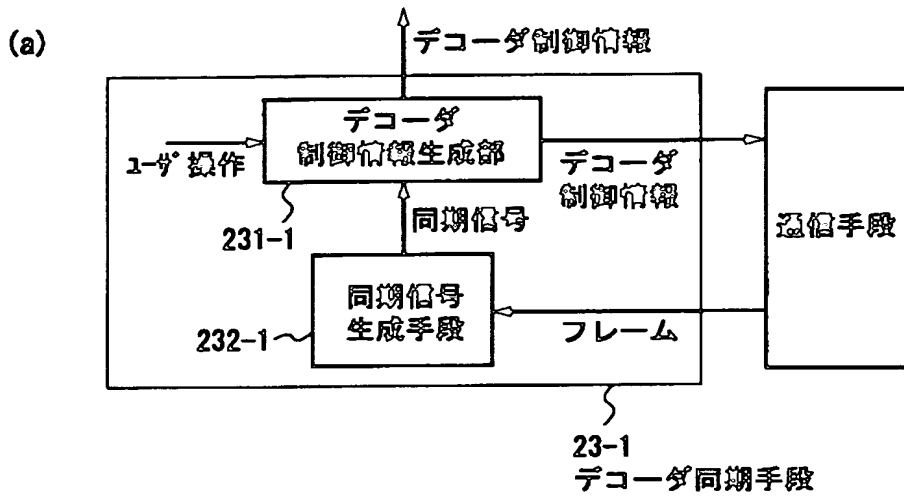




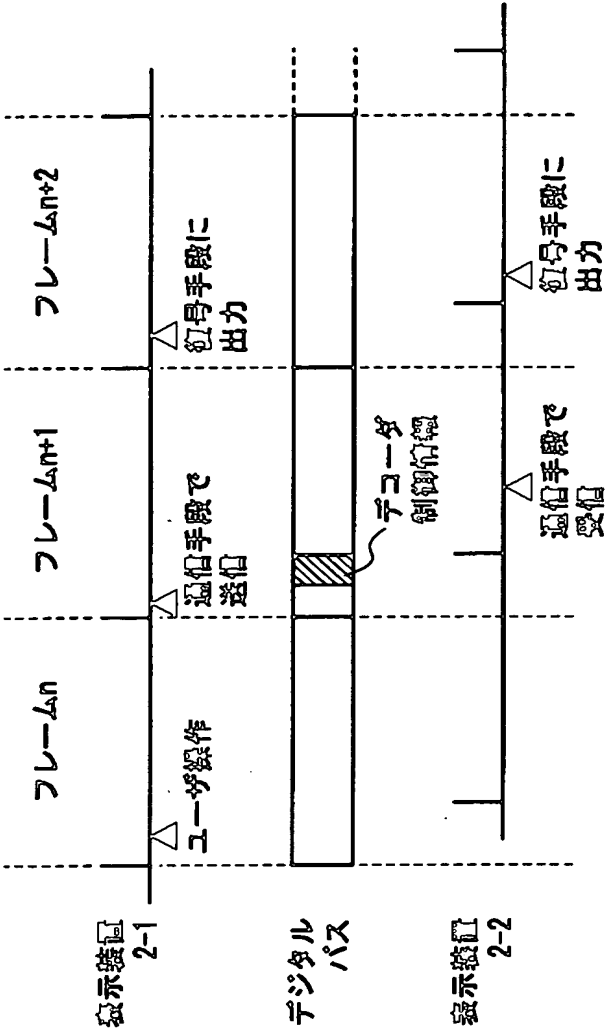
【図 3】



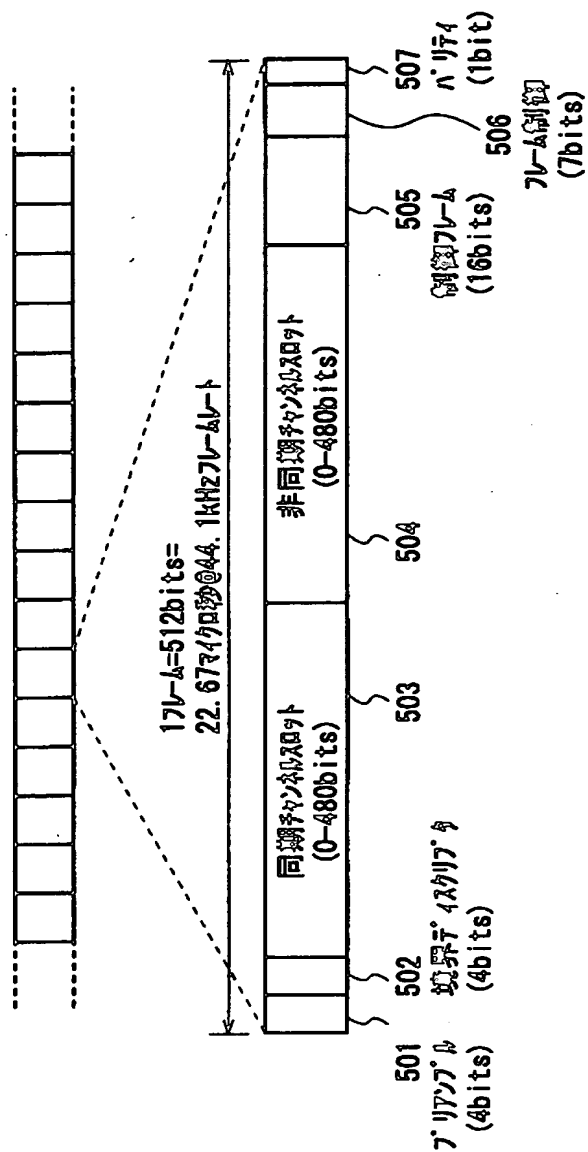
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスクドライブと複数の表示装置がデジタルバスで接続され、一つの表示装置からディスクドライブの読み出しを制御するような構成で、複数の表示装置で同じ映像を同期して再生するマルチディスプレイを実現する。

【解決手段】 ディスク同期手段 2 2 - 1 は、表示装置 2 - 2 からのディスク制御情報（R e a d 命令など）の同じ命令が届いてから、ディスク制御情報を出力する。また、デコーダ同期手段 2 3 - 1 は、デコーダ制御情報（P l a y 命令など）を表示装置 2 - 2 に送信した後、次のフレームでデコード制御を実行する。また、クロック生成手段 2 4 は伝送路クロックに同期した 2 7 M H z を出力する。これらにより、表示装置 2 - 1 の復号手段 2 1 - 1 および表示装置 2 - 2 の復号手段 2 1 - 2 は全く同期して動作するため、同じ映像を同期して表示可能である。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏 名 松下電器産業株式会社